

# DRIVE CONTROL CIRCUIT FOR OUTER MIRROR DEVICE FOR VEHICLE

**Patent number:** JP10278675  
**Publication date:** 1998-10-20  
**Inventor:** KATO TSUNEJI; IWAI TOMOHIRO; MURAYAMA  
FUMIHIRO; ONUKI HIROYASU  
**Applicant:** ICHIKOH IND LTD  
**Classification:**  
- **international:** B60R1/06  
- **european:**  
**Application number:** JP19970087822 19970407  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP10278675

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surely stop the drive of an electric motor at the service position and the storage position of a shaft by bringing a slide-contactor into contact with a conductive pattern immediately before the stop position of the shaft, and stopping the electric motor in the delay of the prescribed time after the contact of the conductive pattern with the slide-contactor.

**SOLUTION:** When a shaft reaches the part of several degrees before the forward storage position, a slidable contact spring is brought into contact with a conductive pattern 19e forward in the advancing direction, and brought into contact with a conductive pattern 19f forward in the advancing direction. The line 31 is connected to the line 32. When a transistor Q2 is turned on, the collector-emitter is short-circuited, the current from a terminal P0 flows into a terminal P1 through the collector-emitter, the voltage applied to a gate of an FET 2 is no more than the prescribed value, and the FET 2 is turned off. Thus, the energization to the electric motor 18 is disconnected to stop the drive of the electric motor 18.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-278675

(43) 公開日 平成10年(1998)10月20日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 R 1/06

識別記号

F I

B 6 0 R 1/06

E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-87822

(22) 出願日 平成9年(1997)4月7日

(71) 出願人 000000136

市光工業株式会社

東京都品川区東五反田5丁目10番18号

(72) 発明者 加藤 常治

神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社伊勢原製造所内

(72) 発明者 岩井 知弘

神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社伊勢原製造所内

(72) 発明者 村山 文宏

神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社伊勢原製造所内

(74) 代理人 弁理士 西脇 民雄

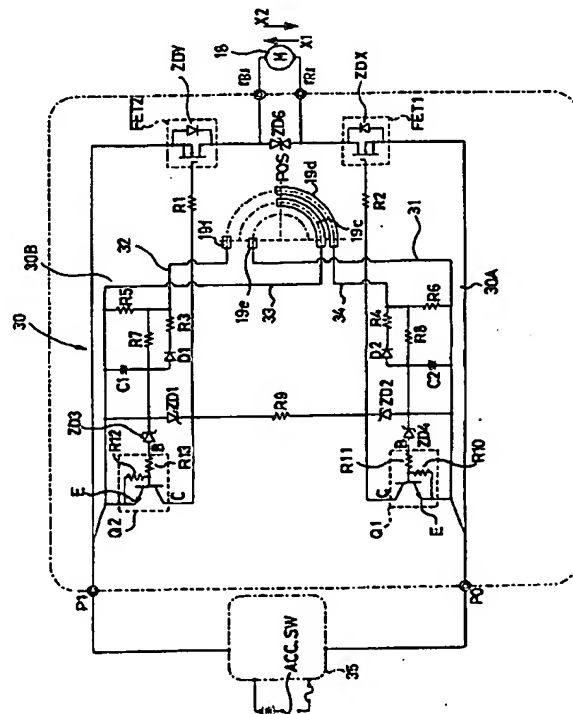
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用アウターミラー装置の駆動制御回路

(57) 【要約】

【課題】 電動モータの有するパワーを効率よく利用できるようにすると共に、シャフトの使用位置、格納位置で、電動モータの駆動を確実に停止させることのできる車両用アウターミラー装置の駆動制御回路を提供する。

【解決手段】 本発明に係る車両用アウターミラー装置の駆動制御回路は、アウターミラーを支持しかつ使用位置と格納位置との間で回動可能なシャフト1と、シャフト1を駆動する電動モータ18と、プリント回路基板19に設けられかつシャフト1と一体回転可能な摺接子27に接触されてシャフト1の電動モータ18による回動範囲を規定する導電パターン19c~19fとを備え、摺接子27は進行方向前方に存在する導電パターンにシャフト1の回動停止位置直前で接触可能とされ、電動モータ18は、導電パターンと摺接子27との接触から所定時間遅延して駆動停止される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アウターミラーを担持しかつ使用位置と格納位置との間で回動可能なシャフトと、該シャフトを駆動する電動モータと、プリント回路基板に設けられかつ前記シャフトと一体回転可能な摺接子に接触されて前記シャフトの電動モータによる回動範囲を規定する導電パターンとを備え、前記摺接子はその進行方向前方に存在する導電パターンに前記シャフトの回動停止位置直前で接触可能とされ、前記電動モータは、前記導電パターンと前記摺接子との接触から所定時間遅延して駆動停止される車両用アウターミラー装置の駆動制御回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、アウターミラーを担持するシャフトを使用位置と格納位置との間で回動させる車両用アウターミラー装置の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、アウターミラーを担持するシャフトを使用位置と格納位置との間で回動させる車両用アウターミラー装置が知られている。この従来の車両用アウターミラー装置は、電動モータの駆動を制御する駆動制御回路を備えている。この駆動制御回路には、シャフトの使用位置及び格納位置で電動モータの駆動を停止させるために、その停止位置で電動モータに加わる過負荷に基づきその電動モータに流れる過電流を検出する過電流検出手段が設けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この従来の駆動制御回路は、温度、湿度等の環境条件、電圧等の変動に大きく影響を受け、シャフトの使用位置及び格納位置で電動モータの駆動を確実に停止させるのが難しい。また、電動モータに加わる過負荷を検出する構成であるため、電動モータの駆動トルクを、シャフトをその使用位置と格納位置との間で回動させるのに要求される通常トルクの数倍（5～6倍）に設定しなければならないのであるが、過電流検出手段としての PTC 素子を電動モータに直列に配列し、その PTC 素子の内部抵抗の増大により電動モータの駆動を停止させる構成であるため（特開平 8-268160 号公報参照）、電動モータの駆動トルク（パワー）を有効に活用し難く、実質的には電動モータの持つ余裕トルクが小さい。

【0004】 一方、従来から、駆動制御回路としては、シャフトの電動モータによる回動範囲を規定する導電パターンが形成されたプリント回路基板と、この導電パターンに摺接可能でかつ前記シャフトと一体に回転される摺接子とを備えたものも知られている。

【0005】 しかしながら、この従来の駆動制御回路でも、ケース、シャフト、プリント回路基板、導電パターン、摺接子等の部品寸法のばらつき、組立誤差等の理由により、シャフトの使用位置、格納位置で、電動モータ

の駆動を確実に停止させることが難しく、格納位置から使用位置にシャフトを回動させたときに、ショートラン（使用位置の手前で電動モータがオフされる現象）、オーバーラン（使用位置を越えて電動モータがオフされる現象）が発生し易い。

【0006】 本発明は、上記の事情に鑑みて為されたもので、その目的は、電動モータの有するパワーを効率よく利用できるようにすると共に、シャフトの使用位置、格納位置で、電動モータの駆動を確実に停止させることのできる車両用アウターミラー装置の駆動制御回路を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明に係わる車両用アウターミラー装置の駆動制御回路は、上記課題を解決するため、アウターミラーを担持しかつ使用位置と格納位置との間で回動可能なシャフトと、該シャフトを駆動する電動モータと、プリント回路基板に設けられかつ前記シャフトと一体回転可能な摺接子に接触されて前記シャフトの電動モータによる回動範囲を規定する導電パターンとを備え、前記摺接子はその進行方向前方に存在する導電パターンに前記シャフトの回動停止位置直前で接触可能とされ、前記電動モータは、前記導電パターンと前記摺接子との接触から所定時間遅延して駆動停止される

## 【0008】

【作 用】 本発明に係わる車両用アウターミラー装置によれば、シャフトの回動停止位置直前で、摺接子はその進行方向前方に存在する導電パターンと接触される。電動モータは、この導電パターンと摺接子との接触から所定時間後にその駆動が停止される。

## 【0009】

【実施例】 以下に、本発明に係わる車両用アウターミラー装置の実施例を図面を参照しつつ説明する。

【0010】 図 1 において、1 はシャフト、2 はハウジング用の上部ケース、3 は下部ケースである。シャフト 1 は図 1、図 2 に示すように係合フランジ部 4 と柱状部 5 とを有する。係合フランジ部 4 にはボルト 6 が植設され、このボルト 6 を介して図示を略すミラーを担持したステー及びブステーと一体の取り付けフランジが係合フランジ部 4 に固定される。この係合フランジ部 4 の下面は公知の円弧状ボール案内溝を有する。円弧状ボール案内溝は車両用ドアミラーの使用位置と格納位置との間でシャフト 1 の回動角度を規制する。

【0011】 上部ケース 2 にはボール 7 が転動可能に配設され、ボール 7 は円弧状ボール案内溝に嵌合されている。シャフト 1 の柱状部 5 は断面小判形状とされている。柱状部 5 の下端部は小径柱部 5a とされている。下部ケース 3 には軸受穴 3a が形成され、小径柱部 5a は軸受穴 3a に支持されている。そのシャフト 2 の柱状部 5 には、上部ケース 2 の上面側にワッシャ 8、O リング 9 が挿通される。上部ケース 3 の上面には、図 2 に示す

ようにストッパ部材 10 がネジ 11 により固定されている。このストッパ部材 10 は上面から見て係合フランジ部 4 の外形に沿って湾曲する円弧形状とされている。

【0012】柱状部 5 には図 1 に示すようにクラッチホルダー 12 が挿通されている。クラッチホルダー 12 はその中央に小判形状の挿通孔を有する。クラッチホルダー 12 の周辺部には挿通孔の回りに係合突起 12a が形成されている。係合突起 12a はここでは 120 度毎に形成され、山形形状を呈している。このクラッチホルダー 12 は駆動ギヤ 13 に噛み合い係合される。

【0013】駆動ギヤ 13 は歯部 13a と円形中央孔と係合凹所とを有する。係合凹所は係合突起 12a に対応する形状とされている。駆動ギヤ 13 はスプリング 14、15 により下方付勢されて、駆動ギヤ 13 とクラッチホルダー 12 とは常時は噛み合い係合されている。そのスプリング 14、15 の上端はバネ受けとしてのワッシャ 16 の下面に当接され、その下端は駆動ギヤ 13 の上面に当接されている。なお、駆動ギヤ 13、クラッチホルダー 12 は Eリング 17 により抜け止めされている。

【0014】上部ケース 2 の内部には電動駆動機構が配設されている。電動駆動機構は、図 1 に示すように電動モータ 18、プリント回路基板 19、ウオーム 20、ヘリカルギヤ 21、ウオーム 22 から概略構成されている。ウオーム 20 はヘリカルギヤ 21 に噛み合され、ヘリカルギヤ 21 はウオーム 22 と一体回転され、ウオーム 22 は駆動ギヤ 13 と噛み合され、ウオーム 20、ヘリカルギヤ 21、ウオーム 22、駆動ギヤ 13 は電動モータ 18 の回転をシャフト 1 に伝達する役割を果たす。

【0015】係合フランジ部 4 には、図 2 に示すように、その外周に係合切欠部 4a が形成されている。ストッパ部材 10 はその係合切欠部 4a の回動域に臨んでいる。シャフト 1 は手動、電動いずれでも回動可能で、その図 2 において、符号  $\theta 1$  は電動駆動範囲であり、符号  $\theta 2$  は手動駆動範囲であり、図 2 に示す使用位置から矢印 A 方向にシャフト 1 を電動駆動すると、シャフト 1 は使用位置から前方格納位置に回動され、矢印 B 方向にシャフト 1 を手動駆動すると、シャフト 1 は使用位置から後方格納位置に回動される。

【0016】これらの機構上の詳細構成については、特開平 8-268160 号公報と大略同一であるので、その詳細な説明は省略する。

【0017】プリント回路基板 19 は、図 3 に示す形状を呈しており、その中央にシャフト 1 の柱状部 5 が貫通する円形貫通穴 19a と位置決め穴 19b とを有する。この円形貫通穴 19a の周辺には、円弧状の導電パターン 19c、19d、19e、19f が配設されている。この導電パターン 19c、19d、19e、19f はプリント回路基板 19 の下面側に形成されている。この導電パターン 19c ~ 19f は後述する摺接子に接触され

るものであるが、その摺接子と導電パターン 19c ~ 19f との関係については後述する。

【0018】プリント回路基板 19 は摺接子ホルダー部材 23 の間に位置し、プレート部材 24 を介して上部ケース 2 に固定されている。摺接子ホルダー部材 23 は、図 4、図 5 に示すように、摺接子収容用の円筒状本体 25 と蓋部材 26 とから構成されている。円筒状本体 25 は図 4 (a)、(b) に示すように、柱状部 5 の断面小判形状に対応する小判形状穴 25a を有する内筒 25b と、外筒 25c と、可撓性の一对の係合爪 25d、摺接子収納部 25e とを有する。

【0019】摺接子収納部 25e には、図 6 (a)、図 6 (b) に示す摺接子 27 を固定するための固定壁部 25f、25g と、摺接子 27 の嵌合穴 27a に嵌合してこの摺接子 27 を嵌合保持する嵌合突起 25h と、摺接子 27 の起立部 27b を案内する案内穴 25i とが設けられている。

【0020】蓋部材 26 には柱状部 5 の外形よりも大径の円形状貫通穴 26a が形成されている。その円形状貫通穴 26a の内周壁には、内筒 25b の上端に形成された位置決め突起 25j と係合する係合切欠 26b が形成され、蓋部材 26 は摺接子 27 を摺接子収納部 25e にセットした状態で、円筒状本体 25 に組み付けられる。円筒状本体 25 はシャフト 1 に挿通された状態でシャフト 1 と一体に回転可能であり、従って、摺接子 27 がシャフト 1 と一体に回動されることとなる。

【0021】摺接子 27 は、図 6 に示すように、接触バネ部 27c、27d、27e を有し、接触バネ部 27c ~ 27d の先端が導電パターンとの接触部 27f とされている。導電パターン 19e は、図 3、図 8 に示すように最内周に位置され、導電パターン 19d、19f は同一仮想円上で最外周に位置され、導電パターン 19c は最内周と最外周との間の仮想円上に位置されている。接触バネ部 27c は図 7 に示すように、導電パターン 19e に接触可能とされ、接触バネ部 27d は導電パターン 19c に接触可能とされ、接触バネ部 27e は導電パターン 19d、19f に接触可能とされている。

【0022】その導電パターン 19e は図 8 に示す制御回路 30 の線路 31 に接続され、導電パターン 19f は線路 32 に接続され、導電パターン 19c は線路 33 に接続され、導電パターン 19d は線路 34 に接続されている。

【0023】制御回路 30 は、シャフト 1 を使用位置から前方格納位置に向かって回動させるために電動モータ 18 に通電する通電回路 30A と、シャフト 1 を前方格納位置から使用位置に向かって回動させるために電動モータ 18 に通電する通電回路 30B とを有する。

【0024】通電回路 30A は、スイッチングトランジスタ Q1 と電界効果型トランジスタ FET1 とを有する。スイッチングトランジスタ Q1 のエミッタは制御回

路 30 の端子 P0 に接続されている。端子 P0 は線路 31 に接続されている。スイッチングトランジスタ Q1 のコレクタは抵抗 R9 の一端とツエナーダイオード ZD2 のカソードと抵抗 R2 の一端とに接続されている。ツエナーダイオード ZD2 のアノードは端子 P0 に接続されている。

【0025】スイッチングトランジスタ Q1 のベースは抵抗 R10 を介してそのエミッタに接続されると共に、抵抗 R11 を介してツエナーダイオード ZD4 のアノードに接続されている。ツエナーダイオード ZD4 のカソードはコンデンサ C2 の一端と抵抗 R8 の一端とに接続されると共に、ダイオード D2 のアノードに接続されている。コンデンサ C2 の他端は端子 P0 と抵抗 R6 の一端とに接続されている。抵抗 R8 の他端は抵抗 R6 の他端に接続されている。ダイオード D2 のカソードは抵抗 R4 の一端に接続され、抵抗 R4 の他端は線路 34 に接続されると共に抵抗 R6 の他端に接続されている。

【0026】抵抗 R2 の他端は FET1 のゲートに接続されている。FET1 のソースは端子 P0 に接続されている。FET1 のドレインは双方向ツエナーダイオード ZD6 のアノードに接続されると共に、電動モータ 18 の給電端子 R に接続されている。その FET1 のドレインとソースとの間にはダイオード ZDX が設けられている。

【0027】通電回路 30B は、スイッチングトランジスタ Q2 と電界効果型トランジスタ FET2 とを有する。スイッチングトランジスタ Q2 のエミッタは制御回路 30 の端子 P1 に接続されている。端子 P1 は線路 33 に接続されている。スイッチングトランジスタ Q2 のコレクタは抵抗 R9 の他端とツエナーダイオード ZD1 のカソードと抵抗 R1 の一端とに接続されている。ツエナーダイオード ZD1 のアノードは端子 P1 に接続されている。

【0028】スイッチングトランジスタ Q2 のベースは抵抗 R12 を介してそのエミッタに接続されると共に、抵抗 R13 を介してツエナーダイオード ZD3 のアノードに接続されている。ツエナーダイオード ZD3 のカソードはコンデンサ C1 の一端と抵抗 R7 の一端とに接続されると共に、ダイオード D1 のアノードに接続されている。コンデンサ C1 の他端は端子 P1 と抵抗 R5 の一端とに接続されている。抵抗 R7 の他端は抵抗 R5 の他端に接続されている。ダイオード D1 のカソードは抵抗 R3 の一端に接続され、抵抗 R3 の他端は線路 32 に接続されると共に抵抗 R5 の他端に接続されている。

【0029】抵抗 R1 の他端は FET2 のゲートに接続されている。FET2 のソースは端子 P1 に接続されている。FET2 のドレインは双方向ツエナーダイオード ZD6 のアノードに接続されると共に、電動モータ 18 の給電端子 B に接続されている。その FET2 のドレインとソースとの間にはダイオード ZDY が設けられてい

る。

【0030】アウターミラーが使用位置にあるとき、摺接子 27 は、図 7、図 8 に示すように、POS 位置にある。このとき、摺接バネ 27d は導電パターン 19c に接触し、摺接バネ 27e は導電パターン 29d に接触している。従って、線路 33 と線路 34 とは接続状態となる。導電パターン 19c、19d は、シャフト 1 がその使用位置の数度手前から後方格納位置に渡って回転される範囲内で設けられており、シャフト 1 を使用位置から後方格納位置まで手動で回転させたとき、摺接バネ 27d、27e は導電パターン 19c、19d に常時接触されている。導電パターン 19f、19e は、シャフト 1 が前方格納位置数度手前から前方格納位置にまで渡って設けられている。

【0031】この制御回路 30 は、切替えスイッチ 35 によって電源電圧が印加される。切替えスイッチ 35 は、電源オフ位置、前方格納位置、使用位置の三位置の間で切替え可能である。

【0032】アウターミラーを使用位置（又は後方格納位置）から前方格納位置にまで、回転させる際には、切り換えスイッチ 35 を操作して、端子 P0 に「+」電圧を印加し、端子 P1 に「-」を印加する。すると、ツエナーダイオード ZD2、抵抗 R9、抵抗 R1 を介して FET2 のゲートに電圧が印加され、FET2 がオンされ、そのソースドレイン間が短絡状態となる。従って、端子 P0、ダイオード ZDX、給電端子 R、電動モータ 18、給電端子 B、FET2 のソースドレインを経由して端子 P1 に向かって矢印 X1 方向に電流が流れ、シャフト 1 が電動モータ 18 により前方格納位置に向かって回転される。

【0033】シャフト 1 が前方格納位置数度手前に達すると、摺接バネ 27c がその進行方向前方に存在する導電パターン 19e に接触し、摺接バネ 27e が進行方向前方に存在する導電パターン 19f に接触する。これにより、線路 31 と線路 32 とが接続状態となる。すると、端子 P0 の電圧が線路 31、32 を介して、コンデンサ C1 に印加され、コンデンサ C1 は、所定時間遅延後に所定電圧に充電される。これにより、トランジスタ Q2 のベースに電圧が印加され、トランジスタ Q2 がオンする。トランジスタ Q2 がオンすると、そのコレクターエミッタ間が短絡状態となり、端子 P0 からの電流がそのコレクターエミッタを通過して端子 P1 に流れ、FET2 のゲートに加わる電圧が所定値以下となるので、FET2 がオフされる。従って、電動モータ 18 への通電が断たれ、電動モータ 18 の駆動が停止される。

【0034】シャフト 1 を前方格納位置から使用位置に向かって回転させるときには、切り換えスイッチを操作して、端子 P1 に「+」電圧を印加し、端子 P0 に「-」電圧を印加する。すると、ツエナーダイオード ZD1、抵抗 R9、抵抗 R2 を介して FET1 のゲートに

電圧が印加され、FET1がオンされ、そのソースドレイン間が短絡状態となる。従って、端子P1、ダイオードZDY、給電端子B、電動モータ18、給電端子R、FET1のソースドレインを経由して端子P0に向かって矢印X2方向に電流が流れ、シャフト1が電動モータ18により前方格納位置から使用位置に向かって回転される。この格納位置数度手前から使用位置数度手前の間、摺接子27と導電パターンとの接触状態は断たれるので、トランジスタQ2はオフする。

【0035】シャフト1が使用位置数度手前に達すると、摺接子27dが進行方向前方に存在する導電パターン19cに接触し、摺接子27eが進行方向前方に存在する導電パターン19dに接触する。これにより、線路33と線路34とが接続状態となる。すると、端子P1の電圧が線路33、34を介して、コンデンサC2に印加され、コンデンサC2は、所定時間遅延後に所定電圧に充電される。これにより、トランジスタQ1のベースに電圧が印加され、トランジスタQ1がオンする。トランジスタQ1がオンすると、そのコレクターエミッタ間が短絡状態となり、端子P1からの電流がそのコレクターエミッタを通して端子P0に流れ、FET1のゲートに加わる電圧が所定値以下となるので、FET1がオフされる。従って、電動モータ18への通電が断たれ、電動モータ18の駆動が停止される。

#### 【0036】

【発明の効果】本発明に係わる車両用アウターミラー装置は、以上説明したように構成したので、電動モータの有するパワーを効率よく利用できると共に、シャフトの使用位置、格納位置で、電動モータの駆動を確実に停止

させることができるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる車両用アウターミラー装置の内部構成を示す断面図である。

【図2】本発明に係わる車両用アウターミラー装置の上面図である。

【図3】本発明に係わるプリント回路基板の平面図である。

【図4】本発明に係わるホルダー部材を示し、(a)は平面図、(b)は底面図、(c)は(a)のZ0-Z0線に沿う断面図、(d)は(a)のZ1-Z1線に沿う部分断面図である。

【図5】図4に示すホルダー部材の蓋部材を示し、(a)はその平面図、(b)は(a)のZ3-Z3線に沿う断面図である。

【図6】本発明に係わる摺接子を示し、(a)はその平面図、(b)はその側面図である。

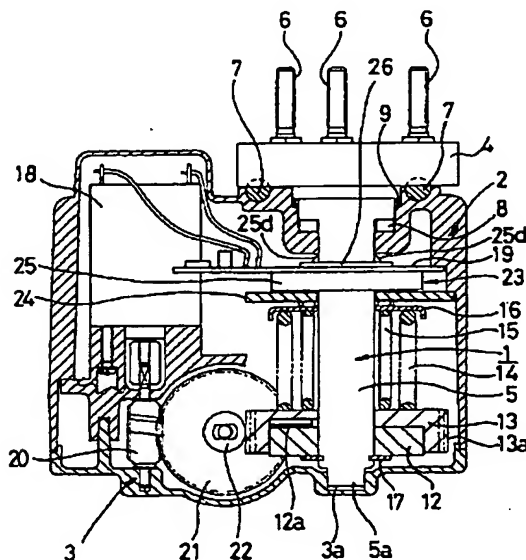
【図7】本発明に係わるプリント回路基板と摺接子との位置関係を示し、プリント回路基板と電動モータとを下から見た状態を示す図である。

【図8】本発明に係わる制御回路図である。

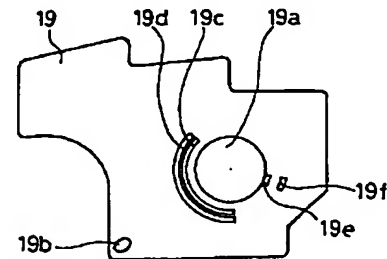
#### 【符号の説明】

- 1…シャフト
- 18…電動モータ
- 19…プリント回路基板
- 19c～19f…導電パターン
- 27…摺接子
- 30…制御回路

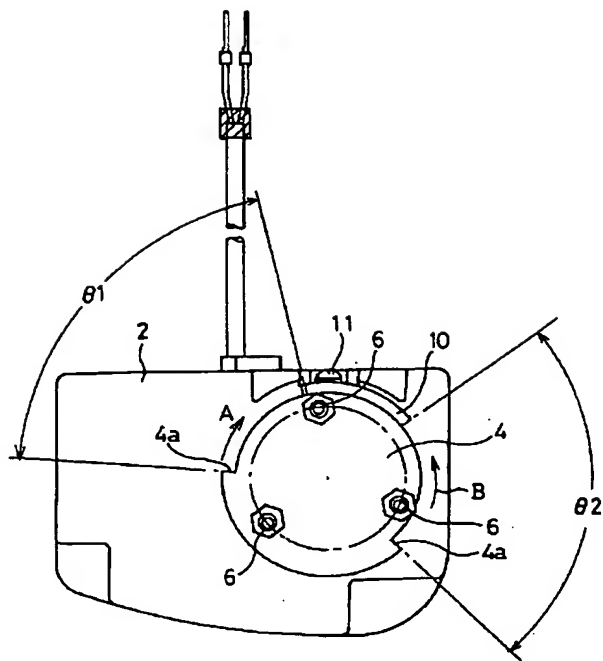
【図1】



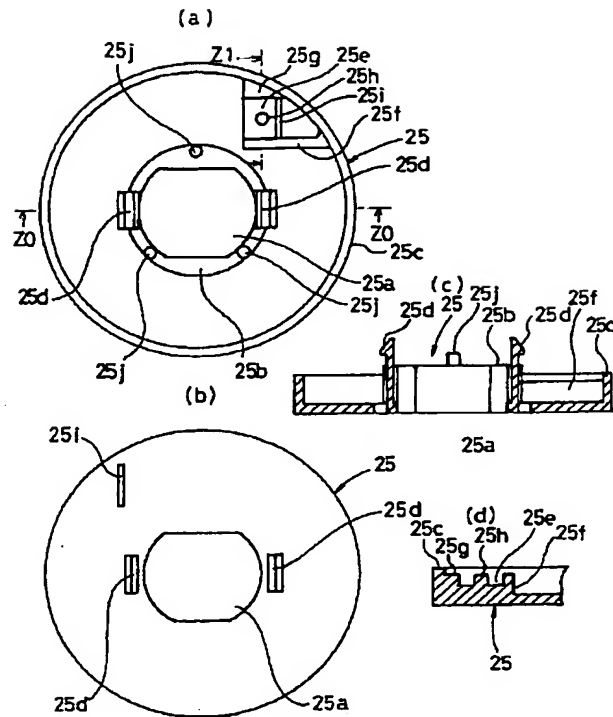
【図3】



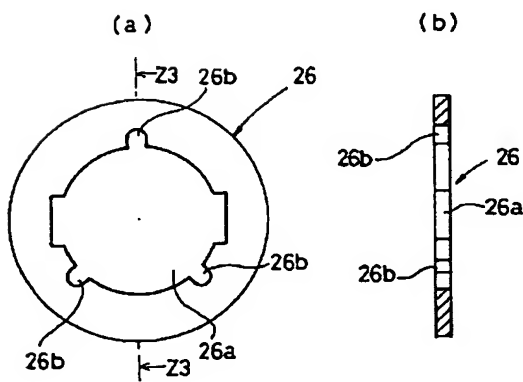
【図 2】



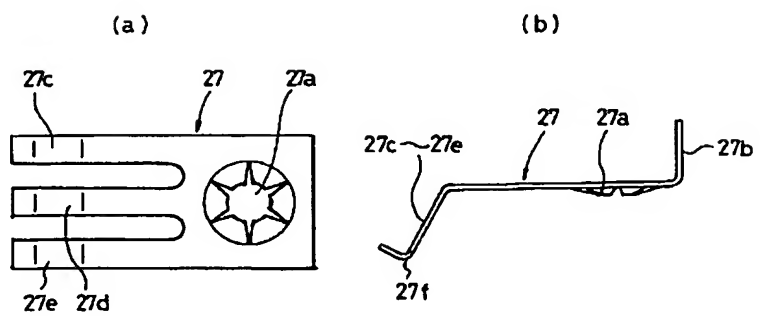
【図 4】



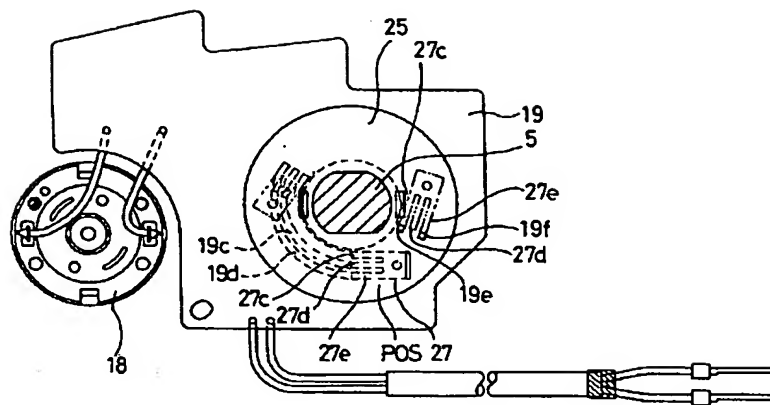
【図 5】



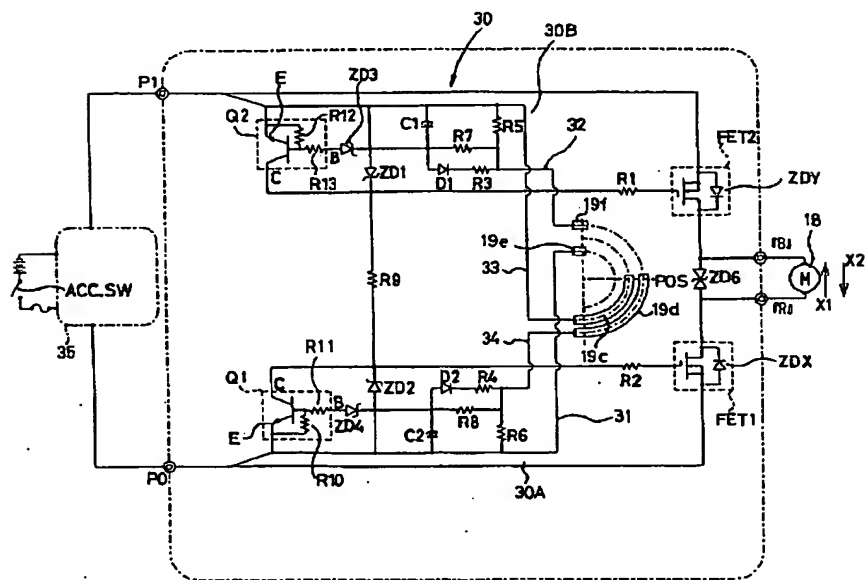
【図 6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 大貫 宏靖  
 神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株  
 式会社伊勢原製造所内